

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ARCHITEKTURY

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

GALERIE LETECKÉ TECHNIKY A TRADIC LETECTVÍ NA LETIŠTI MEDLÁNKY V BRNĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

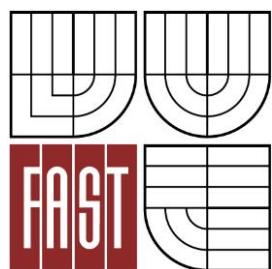
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. MICHAL KAŠPÁREK

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ARCHITEKTURY**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

GALERIE LETECKÉ TECHNIKY A TRADIC LETECTVÍ NA LETIŠTI MEDLÁNKY V BRNĚ

GALLERY AVIATION TECHNOLOGY AND TRADITIONS OF AVIATION AT THE AIRPORT MEDLÁNKY IN
BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. MICHAL KAŠPÁREK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. arch. JILJÍ ŠINDLAR, CSc.

BRNO 2016

Abstrakt Zадáním diplomové práce je vypracování návrhu Galerie letecké techniky a tradic letectví na letišti Medlánky v Brně. Projekt se v obecné rovině zabývá celkovým provozem sportovního letiště, detailně pak řeší provozy muzea a přidružených služeb návštěvníkům letiště.

Nový areál se pokorně zapisuje do krajiny, v atraktivní lokalitě Medláneckých kopců vytváří další přitažlivý prvek a i přes složitý provoz a pohyb techniky nevytváří žádnou bariéru, naopak území spojuje a je jeho přirozeným centrem.

Letiště v Medláncích bylo založeno už ve dvacátých letech minulého století a od té doby se areál poměrně nekonceptně rozrůstal o další hangáry a různé přístavby. Z těchto byly zachovány pouze dva původní dřevěné hangáry, které doplnil ještě jeden nový, správní a reprezentační budova. Provozní objekty vymezují prostor pro techniku, nová reprezentační budova jej uzavírá a vymezuje prostor pro lidi, propojuje území naučnou stezkou, nabízí nádherné výhledy a dotváří veřejný prostor, který letiště zpřístupňuje kolemjdoucím.

Celý areál je orientován zády k zástavbě a otevírá se do krajiny, širokému okolí se tak prezentuje ikonickou siluetou reprezentační budovy.

Křivka budovy dává prostor letadlům chystajícím se k letu a umožňuje tak bezkolizní pohyb lidí a techniky po letišti a taky vytváří důstojný prostor pro letadla, která už létat nebudou. Expozice leteckého muzea prochází druhým podlažím budovy a návštěvník tak stoupá vzhůru k jednotlivým kluzákům, které levitují v prostoru, sluneční paprsky vytvářejí na jejich na leštěných kapotách odlesky a v pozadí mají živé letiště a oblohou. Muzeum zde nabízí procházku leteckou historií v jiném kontextu než běžné hangáry.

Celá reprezentační budova je funkčně i konstrukčně rozdělena na tři celky. V přízemní části blíže ke vstupu do areálu se nachází restaurace, odkud je možné sledovat letadla jak si to rolují na rozletovou dráhu, závody ultra lightů, kroužení kluzáků a veškerý život letiště.

Jižní křídlo je věnováno aktivním pilotům a fanouškům letectví, nachází se zde letecký simulátor, modelářská dílna, přednáškový sál a také kanceláře zajišťující lety balonem a seskoky padákem.

Druhé podlaží tvoří vzdušný prostor leteckého muzea, které tak plynule a bezbariérově spojuje dvě přízemní části.

Klíčová slova Letiště, letectví, muzeum, restaurace, aeroklub Brno – medlánky, terénní střecha, krajina, terén, vyhlídka, outdoorové fitness, naučná / sportovní stezka

Abstract The theme of Master thesis is a Gallery of aviation technology and traditions of aviation at the airport Gallery aviation technology and traditions of aviation at the airport

Medlányky in Brno. The project includes overall operation of the sports airport, then deal in detail operations of the museum and related services within the airport.

The new campus will humbly entered in the countryside, in an attractive location Medláneckých hills creates another attractive feature and despite the complex operation and movement techniques does not create a barrier to the contrary territory it unites and is a natural center.

Airports Medlanky was founded already in the twenties of the last century, and since then the area is relatively non-conceptually grew by more hangars and various outbuildings. Of these, only two were preserved original wooden sheds, which adds yet another new administrative and ceremonial buildings. Operational buildings set limits on technology, the new representative building it closes, and defining a space for people, nature trail connects the area, offers wonderful views and creates a public space that makes passers airport.

The whole area is oriented to the back area and opens onto the landscape, wide area thus presents an iconic silhouette reperační building.

The curve of the building provides space aircraft-makers to fly and allows collision-free movement of people and equipment around the airport and also generates a dignified space for aircraft to fly longer will. Exposure air museum at the second floor of the building and the visitor thus rises to individual gliders that levitate in space, the sun's rays make their reflections on the polished bonnets and backgrounds are vivid airports and skies. The museum offers a walk through the history of aviation in a different context than conventional hangars.

The entire building is representative functionally and structurally divided into three parts. The ground floor closer to the area is a restaurant, where you can watch the planes to get it to scroll to unseal expensive racing ultra light, circling gliders and all life airport.

The south wing is devoted to active pilots and aviation fans, there are a flight simulator modeller workshop, lecture hall and offices providing ballooning and parachuting.

The second floor consists of Aerospace Aviation Museum, which is so smooth and wheelchair combines two ground floor.

Keywords Airports, aviation, museum, restaurant, aeroklub Brno - Medlányky, field roof, landscape, view, outdoor fitness, hiking / trail Sports

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Michal Kašpárek *Galerie letecké techniky a tradic letectví na letišti Medlánky v Brně*. Brno, 2016. 21 s., 48 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 20.5.2016

.....
podpis autora
Bc. Michal Kašpárek

PODĚKOVÁNÍ: Chtěl bych poděkovat vedoucímu mé diplomové práce prof. Ing. arch. Jiljímu Šindlarovi, CSc. za pomoc, ochotu a podnětné vedení při vypracování mé diplomové práce. Dále bych chtěl také poděkovat své rodině a přátelům za velkou podporu a vytrvalost. Bc. Michal Kašpárek

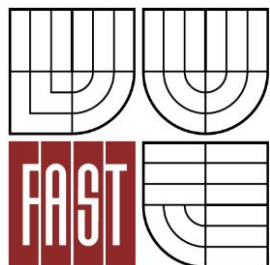
OBSAH:

- a) TITULNÍ STRANA
- b) ZADÁNÍ VŠKP
- c) ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- d) BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP PODLE ČSN ISO 690
- e) PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE S PODPISEM AUTORA
- f) PODĚKOVÁNÍ
- g) OBSAH
- h) ÚVOD
- i) VLASTNÍ TEXT PRÁCE: PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- j) ZÁVĚR
- k) SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- l) SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- m) POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE
- n) PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP
- o) SEZNAM PŘÍLOH



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV ARCHITEKTURY

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

GALERIE LETECKÉ TECHNIKY A TRADIC LETECTVÍ NA LETIŠTI MEDLÁNKY V BRNĚ

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. MICHAL KAŠPÁREK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. arch. JILJÍ ŠINDLAR, CSc.

ÚVOD

Zadáním diplomové práce je vypracování návrhu Galerie letecké techniky a tradic letectví na letišti Medlánky v Brně. Projekt se v obecné rovině zabývá celkovým provozem sportovního letiště, detailně pak řeší provozy muzea a přidružených služeb návštěvníkům letiště.

URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Letiště v Medláncích bylo založeno už ve dvacátých letech minulého století a od té doby se areál poměrně nekoncepčně rozrůstal o další hangáry a různé přístavby. Z těchto byly v rámci návrhu zachovány pouze dva původní dřevěné hangáry, které doplnil ještě jeden nový hangár, správní budova, řídicí věž a budovu pro návštěvníky s muzeem a restaurací. Hangáry a správní budova tvoří dvůr ve tvaru U, který je vyhrazen letecké technice, uprostřed tohoto prostoru se nachází tankovací jednotka, která je tak snadno dostupná. Nová budova leteckého muzea uzavírá prostor z jihovýchodní strany. Je navržena jako organická křivka, která tvoří bránu pro letadla přijíždějící a odjíždějící na runway. Zelená pochozí střecha navazuje přímo na terén a umožňuje tak bezkolizní pohyb pěších po areálu a rovněž propojuje areál letiště se zbytkem území, například tudy vede naučná stezka kolem letiště. Hlavní přístup je z příjezdové cesty v severní části pozemku. Hned u příjezdové cesty je jeden z původních hangárů, kde je umístěna galerie starých kluzáků, parkoviště pro návštěvníky a rozptylová plocha, do které je orientován hlavní vstup do muzea. Celý areál je orientován zády k zástavbě a otevírá se do krajiny, širokému okolí se tak prezentuje ikonickou siluetou reprezentační budovy.

VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Nově navrhovaná budova leteckého areálu slouží jako muzeum letecké techniky a tradic letectví. Kromě této funkce budova taky slouží k reprezentaci a poskytuje komplexní návštěvnický servis. Nachází se zde restaurace a zázemí pro fanoušky letectví: modelářská dílna, letecký simulátor a další.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Křivka budovy dává prostor letadlům chystajícím se k letu a umožňuje tak bezkolizní pohyb lidí a techniky po letišti a taky vytváří důstojný prostor pro výstavu. Expozice leteckého muzea prochází druhým podlažím budovy a návštěvník tak stoupá vzhůru k jednotlivým modelům letadel, které levitují v prostoru, sluneční paprsky vytvářejí na jejich naleštěných kapotách odlesky a v pozadí mají živé letiště a oblohou. Muzeum zde nabízí procházku leteckou historií v jiném kontextu než běžné hangáry. Hmotu budovy tvoří symetrická organická křivka zvedající se z terénu, která se v centrální části zvedá do výšky 12 metrů a na terénu vytváří 5m vysoký prostor pro průjezd letadel. Půdorysný tvar budovy je definován parabolickou křivkou, okrajové části zařezávající se do terénu jsou širší a směrem do středu se zužuje. Při patě budovy je umístěna řídicí věž, která dělá jemný akcent symetrické hmotě stavby. Výrazným architektonickým prvkem je pohledově řešená ocelová konstrukce. Tvoří ji oblouk z masivní ocelové příhradoviny, který svou výškou odpovídá 2.np, ve kterém je umístěno muzeum.

DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Celá reprezentační budova je funkčně i konstrukčně rozdělena na tři celky. V přízemní části blíže ke vstupu do areálu se nachází restaurace, odkud je možné sledovat letadla jak si to rolují na rozletovou dráhu, závody ultra lightů, kroužení kluzáků a veškerý život letiště. Jižní křídlo je věnováno aktivním pilotům a fanouškům letectví, nachází se zde letecký simulátor, modelářská dílna, přednáškový sál a také kanceláře zajišťující lety balonem a seskoky padákem.

Druhé podlaží tvoří vzdušný prostor leteckého muzea, které tak plynule a bezbariérově spojuje dvě přízemní části.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Konstrukce budovy odráží její náplň. Je výrazná, industriální, vzdušná a elegantní. Oblouk leteckého muzea tvoří ocelová příhradovina, Zelenou pochozí střechu rozvňž z ocelových příhradovin vynáší čtyři výrazné rozvětvené sloupy.

Po konstrukční stránce budova funguje jako prostorový příhradový skelet z válcované oceli. Osově souměrná budova je v půdorysně definována parabolickou křivkou. Směrem ke středu se konstrukce zvedá od země aby vytvořila 5 metrů vysoký průjezd pro podjíždějící letadla.

Dva příhradové vazníky tvořící svislou nosnou konstrukci jsou soustavou diagonál eliptického průřezu (strukturální profil S355 J2H, Condesa; 320x160 mm, tloušťka stěny 6,3 mm). Diagonály jsou šroubovým spojem spojeny s vazníky horního a dolního pásu, které vynášejí konstrukci střechy. Konstrukce střechy i podlahy je podpořena čtyřmi masivními větvenými sloupy středem modulu. Příhradové střešní průvlaky jsou k vazníkům připevněny rovněž šroubovým spojem pro jednodušší způsob provádění. Skladba intenzivní zelené střechy leží na vlnitém

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

VZDUCHOTECHNIKA A VYTÁPĚNÍ

ROZVODY VODY A KANALIZACE

EKOLOGICKÉ ASPEKTY NÁVRHU

Objekt je vhodně orientován svou prosklenou fasádou na jižní stranu pro maximální zisk sluneční energie a snížení nákladů na vytápění. Areál letiště využívá sluneční energie také formou solárních panelů umístěných na střechách hangárů.

ZÁKLADNÍ VÝMĚRY

Plocha pozemku letiště	31570 m ²
Zastavěná plocha	11536 m ²

Užitná plocha

1.NP severní část

Vstupní prosory	253 M ²
Odbytová část restaurace	313 M ²
Provozní zázemí restaurace	404 M ²

1.NP jižní část

Vstupní prostory / letecký trenažér	253 M ²
-------------------------------------	--------------------

	Modelářská dílna	240 M2
	Přednáškový sál	313 M2
	Kanceláře	108 M2
2.NP		
	Muzeum letectví	1650 M2

ZÁVĚR

Architektonická studie se snaží prověřit možnosti reorganizace areálu letiště v Brně – medláncích v uspořádanější celek s atraktivějším zázemím pro návštěvníky. Oblast okolí medláneckých kopců má velký potenciál zejména pro rekreaci a sport. Malé sportovní letiště díky své strategické poloze v této přírodní oblasti tak může poskytnout kvalitnější zázemí pro toto využití. Diplomový projekt toto využití vhodným způsobem řeší v širším měřítku zapojením do turistického okruhu. V rámci vlastního provozu nabízí kulturní využití formou muzea, restaurace a služeb spojených s letectvím.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

Tištěné publikace

[1] Časopis "Detail" / využita jednotlivá vydání z let 2010-2015

[2] PETŘÍČKOVÁ, M. KONSTRUKCE A ARCHITEKTURA. Brno VUTIUM, 2012. 298 s.

ISBN 978-80-214-4422-5

Elektronické zdroje

[5] NEUFERT, E. Navrhování staveb. Consult invest, 2008

Internetové zdroje

[6] www.archdaily.com

[7] Structural glass façade: <http://www.schueco.com/>

[8] <http://www.archdaily.com/>

[9] <http://www.architizer.com/>

Podklady:

[10] osobní zkušenosti:

a) pracovní stáž, ERASMUS, Tromsø: leden - červen 2014

b) cestovní zkušenost: Norsko, Dánsko, Švédsko (architektura „new wave“)

Vyhlášky a normy:

[14] Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

[15] ČSN 73 0527 Akustika. Projektování v oboru prostorové akustiky. Prostory pro kulturní účely. Prostory ve školách. Prostory pro veřejné účely

[16] ČSN 73 0530 Akustika

[17] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Funkční požadavky

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov. Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování

[18] ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov. Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování

[19] ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky

[20] ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov

[21] ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

[22] ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí

[23] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

[24] Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

MHD – MĚSTSKÁ HROMADNÁ DOPRAVA

DP – DIPLOMOVÁ PRÁCE

DPMB – DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA BRNA

VUT – VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAST – FAKULTA STAVEBNÍ

ČSN – ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

m n.m. – METRŮ NAD MOŘEM

NP – NADZEMNÍ PODLAŽÍ

PP – PODZEMNÍ PODLAŽÍ

TZB – TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.
Autor práce Bc. Michal Kašpárek

Škola Vysoké učení technické v Brně
Fakulta Stavební
Ústav Ústav architektury
Studijní obor 3501T014 Architektura a rozvoj sídel
Studijní program N3504 Architektura a rozvoj sídel

Název práce Galerie letecké techniky a tradic letectví na letišti Medlánky v Brně
Název práce v anglickém jazyce Gallery aviation technology and traditions of aviation at the airport Medlánky in Brno
Typ práce Diplomová práce
Přidělovaný titul Ing. arch.
Jazyk práce Čeština
Datový formát elektronické verze

Anotace práce Zadáním diplomové práce je vypracování návrhu Galerie letecké techniky a tradic letectví na letišti Medlánky v Brně. Projekt se v obecné rovině zabývá celkovým provozem sportovního letiště, detailně pak řeší provozy muzea a přidružených služeb návštěvníkům letiště.

Nový areál se pokorně zapisuje do krajiny, v atraktivní lokalitě Medláneckých kopců vytváří další přitažlivý prvek a i přes složitý provoz a pohyb techniky nevytváří žádnou bariéru, naopak území spojuje a je jeho přirozeným centrem.

Letiště v Medláncích bylo založeno už ve dvacátých letech minulého století a od té doby se areál poměrně nekoncepčně rozrůstal o další hangáry a různé přístavby. Z těchto byly zachovány pouze dva původní dřevěné hangáry, které doplnil ještě jeden nový, správní a reprezentační budova. Provozní objekty vymezují prostor pro techniku, nová reprezentační

budova jej uzavírá a vymezuje prostor pro lidi, propojuje území naučnou stezkou, nabízí nádherné výhledy a dotváří veřejný prostor, který letiště zpřístupňuje kolemjdoucím. Celý areál je orientován zády k zástavbě a otevírá se do krajiny, širokému okolí se tak prezentuje ikonickou siluetou reprezentativní budovy.

Křivka budovy dává prostor letadlům chystajícím se k letu a umožňuje tak bezkolizní pohyb lidí a techniky po letišti a taky vytváří důstojný prostor pro letadla, která už létat nebudou. Expozice leteckého muzea prochází druhým podlažím budovy a návštěvník tak stoupá vzhůru k jednotlivým kluzákům, které levitují v prostoru, sluneční paprsky vytvářejí na jejich na leštěných kapotách odlesky a v pozadí mají živé letiště a oblohou. Muzeum zde nabízí procházku leteckou historií v jiném kontextu než běžné hangáry.

Celá reprezentativní budova je funkčně i konstrukčně rozdělena na tři celky. V přízemní části blíže ke vstupu do areálu se nachází restaurace, odkud je možné sledovat letadla jak si to rolují na rozletovou dráhu, závody ultra lightů, kroužení kluzáků a veškerý život letiště.

Jižní křídlo je věnováno aktivním pilotům a fanouškům letectví, nachází se zde letecký simulátor, modelářská dílna, přednáškový sál a také kanceláře zajišťující lety balonem a saskoky padákem.

Druhé podlaží tvoří vzdušný prostor leteckého muzea, které tak plynule a bezbariérově spojuje dvě přízemní části.

**Anotace práce
v anglickém
jazyce**

The theme of Master thesis is a Gallery of aviation technology and traditions of aviation at the airport Gallery aviation technology and traditions of aviation at the airport Medlánky in Brno. The project includes overall operation of the sports airport, then deal in detail operations of the museum and related services within the airport.

The new campus will humbly entered in the countryside, in an attractive location Medláneckých hills creates another attractive feature and despite the complex operation and movement techniques does not create a barrier to the contrary territory it unites and is a natural center.

Airports Medlanky was founded already in the twenties of the last century, and since then the area is relatively non-conceptually grew by more hangars and various outbuildings. Of these, only two were preserved original wooden sheds, which adds yet another new administrative and ceremonial buildings. Operational buildings set limits on technology, the new representative building it closes, and defining a space for people, nature trail connects the area, offers wonderful views and creates a public space that makes passers airport.

The whole area is oriented to the back area and opens onto the landscape, wide area thus presents an iconic silhouette representative building.

The curve of the building provides space aircraft-makers to fly and allows collision-free movement of people and equipment around the airport and also generates a dignified space for aircraft to fly longer will. Exposure air museum at the second floor of the building and the visitor thus rises to individual gliders that levitate in space, the sun's rays make their reflections

on the polished bonnets and backgrounds are vivid airports and skies. The museum offers a walk through the history of aviation in a different context than conventional hangars.

The entire building is representative functionally and structurally divided into three parts. The ground floor closer to the area is a restaurant, where you can watch the planes to get it to scroll to unseal expensive racing ultra light, circling gliders and all life airport.

The south wing is devoted to active pilots and aviation fans, there are a flight simulator modeller workshop, lecture hall and offices providing ballooning and parachuting.

The second floor consists of Aerospace Aviation Museum, which is so smooth and wheelchair combines two ground floor.

Klíčová slova Letiště, letectví, muzeum, restaurace, aeroklub Brno – medlánky, terénní střecha, krajina, terén, vyhlídka, outdoorové fitness, naučná / sportovní stezka

Klíčová slova v anglickém jazyce Airports, aviation, museum, restaurant, aeroklub Brno - Medlánky, field roof, landscape, view, outdoor fitness, hiking / trail Sports

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 20.5.2016

.....
podpis autora
Bc. Michal Kašpárek